

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-273904

(43)Date of publication of application : 22.10.1993

(51)Int.Cl.

G09B 7/08

G06F 15/20

(21)Application number : 04-066957

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 25.03.1992

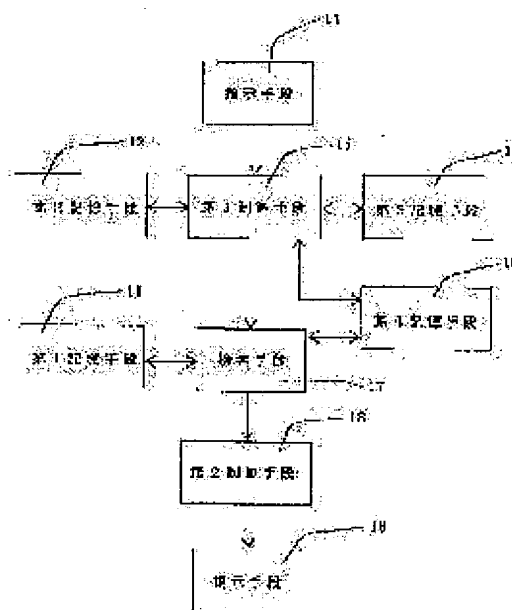
(72)Inventor : KAWAI MINA

(54) ELECTRONIC LEARNING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the supplement/review of learning and to reinforce weak points without being conscious of it by inputting points obtained by learning and storing the number of times for learning for each lesson at the same time.

CONSTITUTION: When the issue of a question is instructed by an instructing means 14, the rate value of the question is calculated for each lesson by a first control means 15 and stored in a fourth storing means 14 based on the points stored in a second storing means 12 and the number value of times for learning each lesson stored in a third storing means 13 at the time of learning each lesson. When the question rate value stored in the fourth storing means 16 is large, the question of the lesson is more retrieved from a first storing means 11 by a retrieving means 17 or when the question rate value is small, the question of the lesson is less retrieved, and the question retrieved by the retrieving means 17 is presented to a presenting means 19 by a second control means 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-273904

(43)公開日 平成5年(1993)10月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 7/08		7143-2C		
G 0 6 F 15/20	1 0 2	7218-5L		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平4-66957

(22)出願日 平成4年(1992)3月25日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 河合 美奈

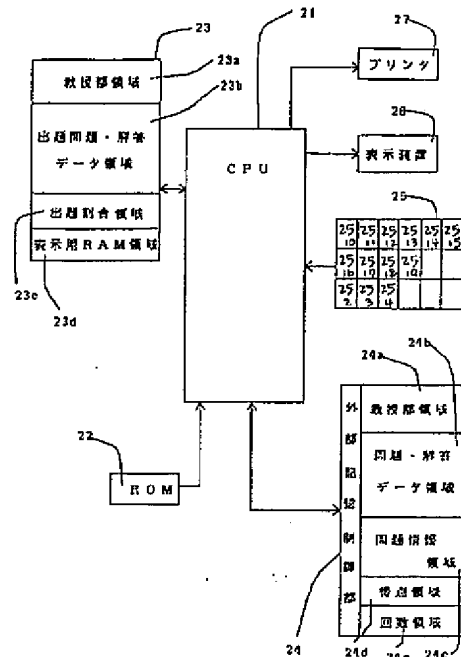
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54)【発明の名称】 電子学習機

(57)【要約】

【目的】 単元毎の学習時に使用者に学習することによって得られた得点を入力させると同時に単元毎の学習回数を記憶し、テスト学習時に自動的に学習回数の多かった単元の問題を重点的に発行することができることによって、同じ単元を連続的に学習することによって得点の上昇が行なえた場合の補足・復習が行なえ、又使用者自身が成績・弱点等を管理する必要がなく、敏速に弱点の把握が行なえ、気づかぬうちに弱点強化を行なうことができる電子学習機を提供すること。

【構成】 テスト学習で学習したい教科を選択後、問題発行指示によって問題を発行する。尚、この時単元毎の学習時に使用者が入力した得点と単元毎の学習回数から単元毎の出題割合値を算出し、それに基づいて問題を抽出し出題する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の問題群とそれらに対応する解答が記憶されている第1記憶手段と、単元毎の学習時に入力した、学習することによって得られた得点が格納されている第2記憶手段と、単元毎の学習時にその単元を何度学習したかを示す数値が格納されている第3記憶手段と、問題提示の指示を行なう指示手段と、前記第2記憶手段と第3記憶手段に格納されている数値に基づいて単元毎の出題割合を計算する第1制御手段と、その第1制御手段によって算出された割合値を記憶させる第4記憶手段と、その第4記憶手段に記憶されている割合値に基づいて前記第1記憶手段から指定の問題を検索する検索手段と、その検索手段によって検索された問題を提示させる第2制御手段と、前記検索手段によって検索された問題を提示手段に提示させる提示手段を備えている電子学習機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子学習機に関し、さらに詳言すれば、使用者の成績を管理し不得意な部分の復習が充分行なえるようにした電子学習機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子学習機は複数の問題群とそれらに対する解答やヒント等を記憶しており、使用者が学習したい単元やページ数を入力し問題発行指示をすることによって、指定された単元もしくはページ数に適する問題を絞り込んで出題し、その後出題された問題に対する解答を読み出して、学習することによって得られた解答と比較して正誤を判断するという学習を随時行なっていた。又、適当な範囲の学習を終了した後、確認のためにテスト学習を行なうために使用者がテストの回数や範囲を指定し問題発行指示をすることによって指定した範囲に適した問題を絞り込んで出題し、その後出題された問題に対する解答を発行して、テスト学習を行なうことによって得られた解答と比較して正誤を判断し、理解度を確認するという学習の進め方を行なっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の電子学習機は、出力されるテスト問題が使用者の成績とは関連がなく、回数や範囲が一致すれば使用者の成績の優劣に関係なく同じテスト問題を出力してしまうという問題点があり、又、結果が悪ければ同じ単元の問題を続けて学習する可能性が高く、続けて学習したことによって結果が良くなっていったということもあり、期間をおいてから再度学習してみるとやはり理解していなかったというようなことが起こり得るという問題点があった。

【0004】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、単元毎の学習結果をテスト学習出題時に問題を抽出する際の基準として自動的に利用し

得る手段を備えた電子学習機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の電子学習機は、図1に示すごとく、複数の問題群とそれらに対応する解答が記憶されている第1記憶手段11と、単元毎の学習時に入力した、学習することによって得られた得点が格納されている第2記憶手段12と、単元毎の学習時にその単元を何度学習したかを示す数値が格納されている第3記憶手段13と、問題提示の指示を行なう指示手段14と、前記第2記憶手段12と第3記憶手段13に格納されている数値に基づいて単元毎の出題割合を計算する第1制御手段15と、その第1制御手段15によって算出された割合値を記憶させる第4記憶手段16と、その第4記憶手段16に記憶されている割合値に基づいて前記第1記憶手段11から指定の問題を検索する検索手段17と、その検索手段17によって検索された問題を提示手段に提示させる第2制御手段18とを備えている。

【0006】

【作用】 上記の構成を有する本発明の電子学習機は、指示手段14によって問題発行が指示されたら、単元毎の学習時に第2記憶手段12に記憶された得点と第3記憶手段に記憶された単元毎の学習回数値に基づいて、第1制御手段15によって単元毎の出題割合値が算出され、第4記憶手段16に記憶される。その第4記憶手段16に記憶された出題割合値が大きければその単元の問題が多めに、出題割合値が小さければその単元の問題が少なめに検索手段17によって第1記憶手段11より検索され、その検索手段17によって検索された問題が第2制御手段18によって提示手段19に提示される。

【0007】

【実施例】 以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

【0008】 図2は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、図7～図9は本発明の一実施例の作用の説明に供するフローチャートである。

【0009】 本発明の一実施例における電子学習機は、中央処理装置(CPU)21、ブートストラッププログラムを記憶させたROM22、RAM23、読み出し・書き込み可能な不揮発性の外部記憶装置24、キー入力装置25、表示装置26、プリンタ27を備えている。

【0010】 外部記憶装置24は学習機の制御手順が記憶されている教授部領域24a、問題・解答データが格納されている問題・解答データ領域24b、学習のために必要な情報テーブルが格納されている問題情報領域24c、学習によって得られた得点を格納するテーブルが格納されている得点領域24d、1つの単元を何回学習したかの回数値を格納するテーブルが格納されている回数領域24eを備えており、例えばフレキシブルディス

ク記憶装置で構成されている。

【0011】問題情報領域24cに格納されているテーブルは図3に示す問題テーブル31であり、問題テーブル31には単元番号31aとその単元の問題番号31bが格納されている。得点領域24dに格納されているテーブルは図4に示す得点テーブル41であり、得点テーブル41には単元番号41aとその単元の得点41bが格納されている。回数領域24eに格納されているテーブルは図5に示す回数テーブル51であり、回数テーブル51には単元番号51aとその単元の学習回数値51bが格納されている。尚、問題テーブル31・得点テーブル41・回数テーブル51は学習可能な教科の数分用意されている。

【0012】RAM23には外部記憶装置24に対応して教授部領域24aに記憶されている学習機の制御手順を記憶させるための教授部領域23a、問題・解答データ領域24bの内容の一部を記憶させるための出題問題・解答データ領域23b、得点領域24dに格納されている得点と回数領域24eに格納されている学習回数値に基づいて算出した出題割合値を記憶させるための出題割合領域23cを備えている。出題割合領域23cに格納されているテーブルは図6に示す割合テーブル61であり、割合テーブル61には単元番号61aと算出された割合値61bが格納されている。

【0013】その他に表示装置26およびプリンタ27に出力するべき画面情報を編集する表示用RAM領域23dを備えており、電源投入により外部記憶装置24の教授部領域24aの記憶内容がRAM23の教授部領域23aに書き込まれ、さらに後述するキー入力装置25からの出力信号とともなって問題・解答データ領域24bの記憶内容の一部がRAM23の出題問題・解答データ領域23bに書き込まれたりする。

【0014】キー入力装置25には、数字キー25₁、～25₉、カーソルキー25₁、実行キー25₁、印刷キー25₁等を備えている。数字キー25₁、～25₉は学習方法を選択したり、教科を選択したり、テスト範囲を入力するためのキー、カーソルキー25₁は画面に表示されたカーソル（学習方法を指定したり、教科を指定したり、発行物を指定したりするため）を移動させるためのキー、実行キー25₁はカーソルキー25₁によって示されている教科や発行物を指定するキー、印刷キー25₁は問題や解答の印刷を行なうキーである。

【0015】上記のごとく構成された本発明の一実施例における作用を図7～図9のフローチャートにしたがって説明する。

【0016】電源投入によりROM22に記憶されたブートストラッププログラムとともなって、教授部領域24aの記憶内容が教授部領域23aに書き込まれ、教授部領域23aに記憶された学習方法選択画面が表示用RAM領域23dで画面表示用のデータに展開され、表示

装置26の画面上に表示される（ステップS₁₁）。ここで単元学習指示がされると（ステップS₁₂）、単元学習処理ルーチンにより単元学習が行なわれる（ステップS₁₃）。単元学習が終了すると学習方法選択画面に戻る（ステップS₁₁）。学習方法選択画面でテスト学習指示がされると（ステップS₁₄）、教授部領域23aに記憶された範囲指定・発行物選択画面が表示用RAM領域23dで画面表示用のデータに展開され、表示装置26の画面上に表示される（ステップS₁₅）。ここで範囲が指定され問題発行指示がされると（ステップS₁₆）、問題発行処理ルーチンにより問題が印刷される（ステップS₁₇）。印刷が終了すると範囲指定・発行物選択画面に戻る（ステップS₁₅）。範囲指定・発行物選択画面で解答発行指示がされると（ステップS₁₈）、直前に発行した問題に対する解答が印刷される（ステップS₁₉）。解答印刷が終了すると学習方法選択画面に戻る（ステップS₁₅）。学習方法選択画面で終了を選択すると学習を終了する。

【0017】上記作用で呼ばれる単元学習処理ルーチンは制御プログラムによって学習できる教科の一覧データが画面上に表示され、教科選択が行なわれる（ステップS₂₁）。ここで教科選択が行なわれたら、発行物を指定するメニュー画面が表示される（ステップS₂₂）。問題発行指示がされたら（ステップS₂₃）、指定された単元の問題を発行し（ステップS₂₄）、解答発行指示がされたら（ステップS₂₅）、直前に発行した問題に対する解答が印刷され（ステップS₂₆）、続けて得点を入力する。（ステップS₂₇）。得点が入力されたと同時にその単元に対応する回数テーブル51の所定の位置に回数が加算される。教科選択画面で終了が選択されたら単元学習を終了する（ステップS₂₈）。

【0018】問題発行処理ルーチンでは、得点領域24dの得点テーブル41内の得点41bと、回数領域24eの回数テーブル51内の回数値51bに基づいて指定された範囲の出題割合値を計算し（ステップS₃₁）、出題割合領域23cの割合テーブル61内の割合値61bに格納する（ステップS₃₂）。なお、出題割合値の計算方法については、後述する。割合値が格納されたら割合テーブル内の単元番号61a、割合値61bを基に問題テーブル31内の問題No31bから適当な問題を検索し、検索された問題番号で問題アドレステーブル32内のアドレスポインタ32bを参照して、問題発行指示時に外部記憶装置24の問題・解答データ領域24bからRAM23の出題問題・解答データ領域23bにコピーされた問題・解答群から、検索された問題とその解答が抽出され（ステップS₃₃）、その抽出された問題がプリンタ27で印刷される（ステップS₃₄）。

【0019】つぎに、ステップS₃₁における出題割合値の計算方法について、図10を参照して詳述する。

【0020】まず、各単元毎の平均点を計算し、100

からその値を減算する(ステップS_{9.11})。次に、その単元は、指定された範囲内でどれくらいの割合で学習したかを計算する(ステップS_{9.12})。次に、ステップS_{9.11}における計算結果とステップS_{9.12}における計算結果とを加算する(ステップS_{9.13})。次に、ステップS_{9.13}において計算された各単元毎の値を、ステップS_{9.14}において計算された値の総計で割り(ステップS_{9.14})、*

*その後、その値に総問題数を掛けて各単元毎の問題数を求めて終了する(ステップS_{9.15})。例えば、単元1から単元5までで20問出題するという例を取ると下記の表のようになる。

【0021】

【表1】

単元	1	2	3	4	5
学習回数	3	5	3	4	2
得点	30 50 80	50 50 40 55 70	90 95 90	50 60 70 80	90 95
平均点	53.3	53	91.6	65	92.5
S _{9.11} の計算結果	46.7	47	8.4	35	7.5
S _{9.12} の計算結果	17.6	29.4	17.6	23.5	11.7
S _{9.13} の計算結果	64.3	76.4	26	58.5	19.2
S _{9.14} の計算結果	0.263	0.312	0.106	0.239	0.078
S _{9.15} の計算結果	5.26	6.24	2.12	4.78	1.56
出題数	5	6	2	5	2

【0022】尚、本発明は以上詳述した実施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲の変更は可能である。例えば、前述の実施例では、出題割合値を計算する時、回数と得点とを同じ重視率で算出したが、ステップS_{9.11}における計算結果とステップS_{9.12}における計算結果とにそれぞれ異なる係数を掛けて出題数を算出することにより回数と得点との重視率を変えることができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電子学習機は、単元毎の学習時に使用者に学習することによって得られた得点を入力させると同時に単元毎の学習回数を記憶することで、テスト学習時に自動的に学習回数の多かった単元の問題を重点的に発行することができることにより、同じ単元を連続的に学習することによって得点の上昇が行なえた場合の補足・復習が行なえ、又使用者自身が成績・弱点等を管理する必要がなく、敏速に弱点の把握が行なえ、気づかぬうちに弱点強化を行なうことができる効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の電子学習機の問題テーブルと問題アドレステーブルの関係を表わす図である。

【図4】本発明の電子学習機の単元学習時に得た得点を格納するテーブルを表わす図である。

40 【図5】本発明の電子学習機の単元学習時に1単元を何度学習したかを格納するテーブルを表わす図である。

【図6】本発明の電子学習機のテスト学習時に問題を出題する際に基となる割合値を格納するテーブルを表わす図である。

【図7】本発明の一実施例の作用の説明に供するフローチャート図である。

【図8】本発明の一実施例の作用の説明に供するフローチャート図である。

50 【図9】本発明の一実施例の作用の説明に供するフローチャート図である。

【図10】本発明の一実施例の作用の説明に供するフローチャート図である。

【符号の説明】

21 CPU

22 ROM

* 23 RAM

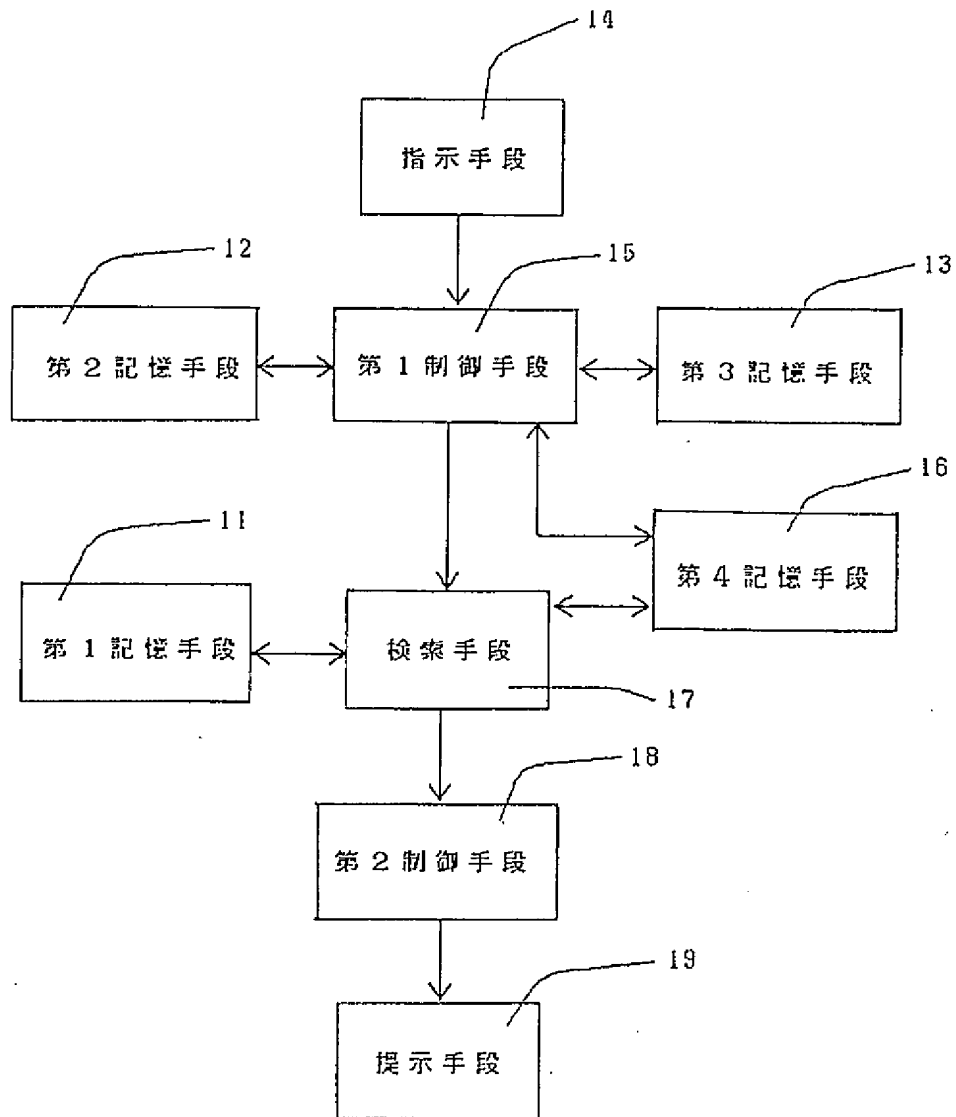
24 外部記憶装置

25 キーボード

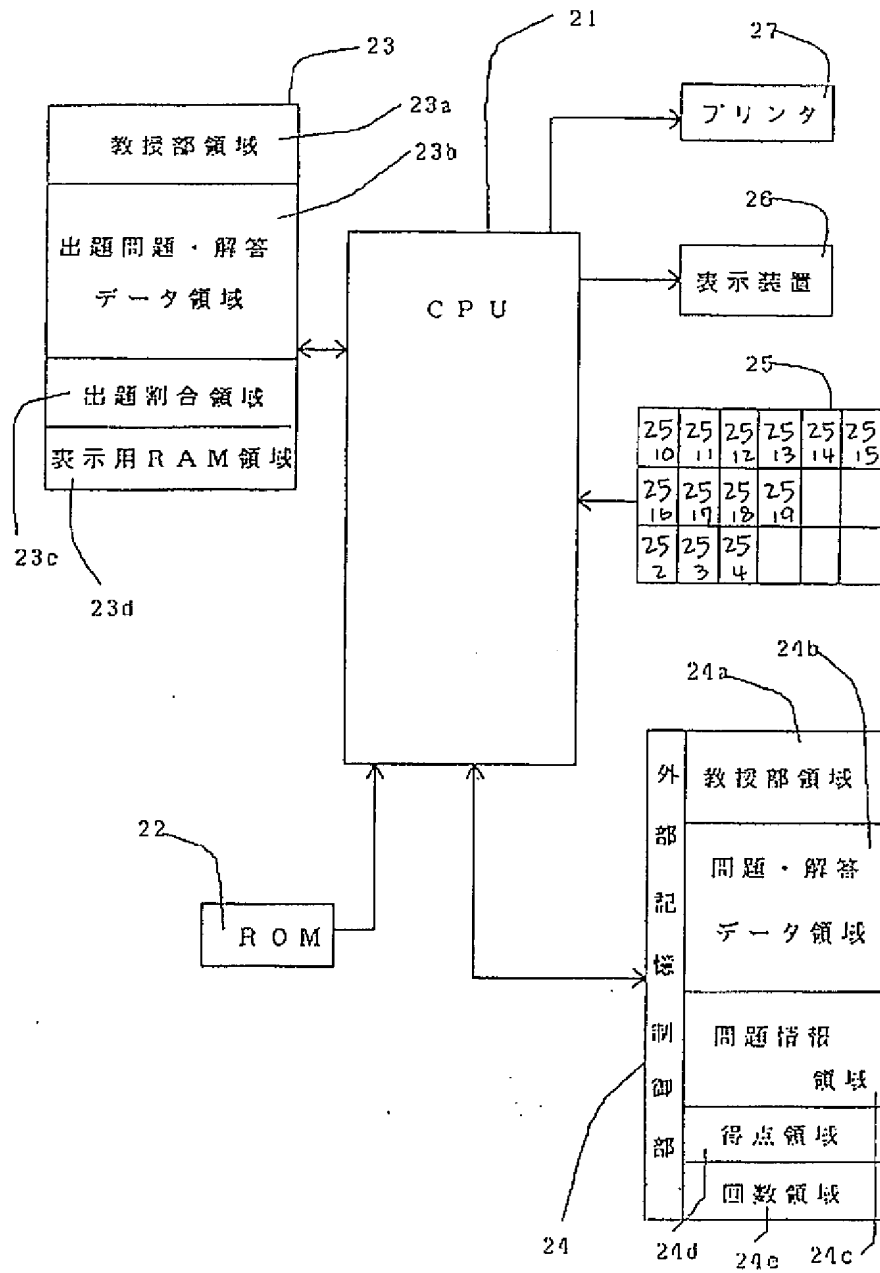
26 表示装置

* 27 プリンタ

【図1】



【図2】



【図3】

31a	31b	32a	32b	32c
單元	問題No	問題No	正解率	正解率
1	1, 2, 3, 4, 5 6, 7, ... 501, 502, 503, 504, 505, ...	1	...	...
		2	...	...
		3	...	...
		4	...	...
		5	...	...
		6	...	...
		7	...	...
		8	...	...
		9	...	...
		10	...	...
		11	...	...
		12	...	...
		13	...	...
		14	...	...
		15	...	...
		16	...	...
		17	...	...
		.	.	.
		.	.	.
		.	.	.

【図4】

41a	41b	單元	得点
1	1 回		32
	2		51
			.
	n		86
2	1		53
			.
	n		68
3	1		75
			.
	n		100
		.	.
		.	.
		.	.

【図5】

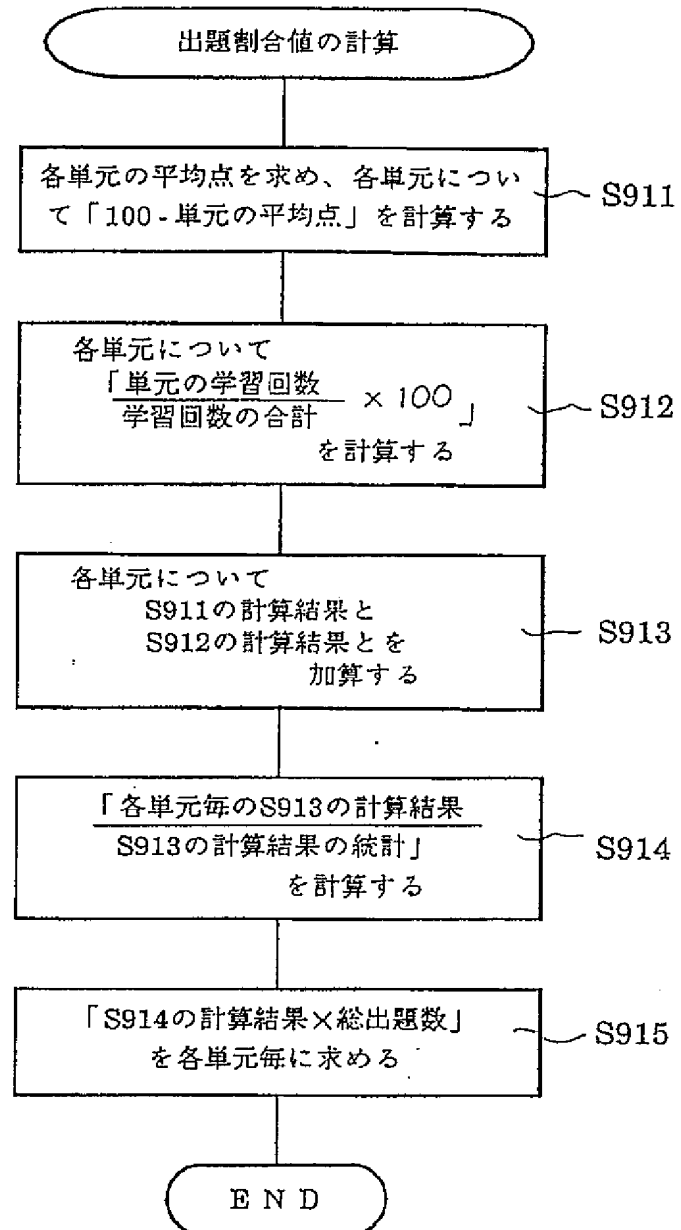
51a	51b	單元	回数
51		1	6
		2	9
		3	11
		4	3
		5	6
		.	.
		.	.
		.	.

【図6】

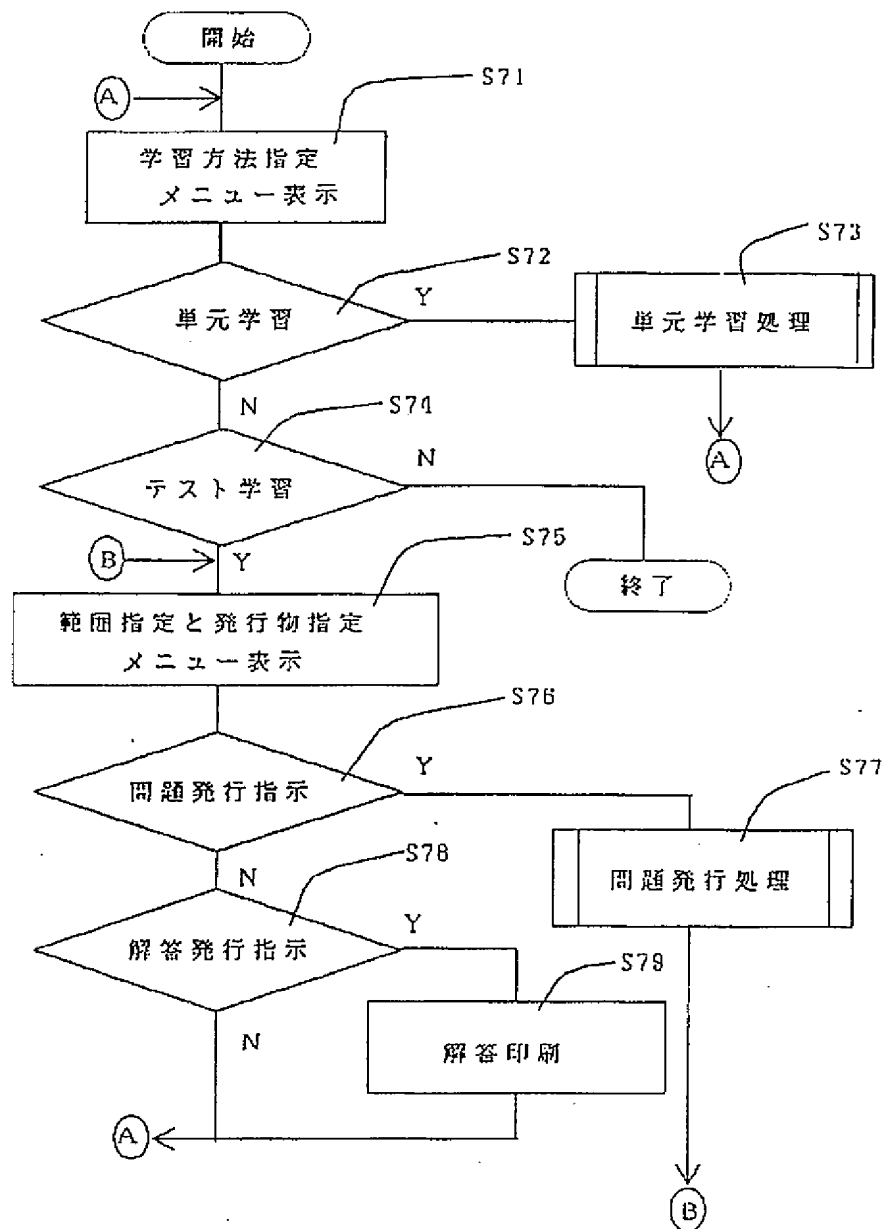
61

61a 単元	61b 割合値
1	15%
2	23%
3	20%
4	10%
5	30%
⋮	⋮

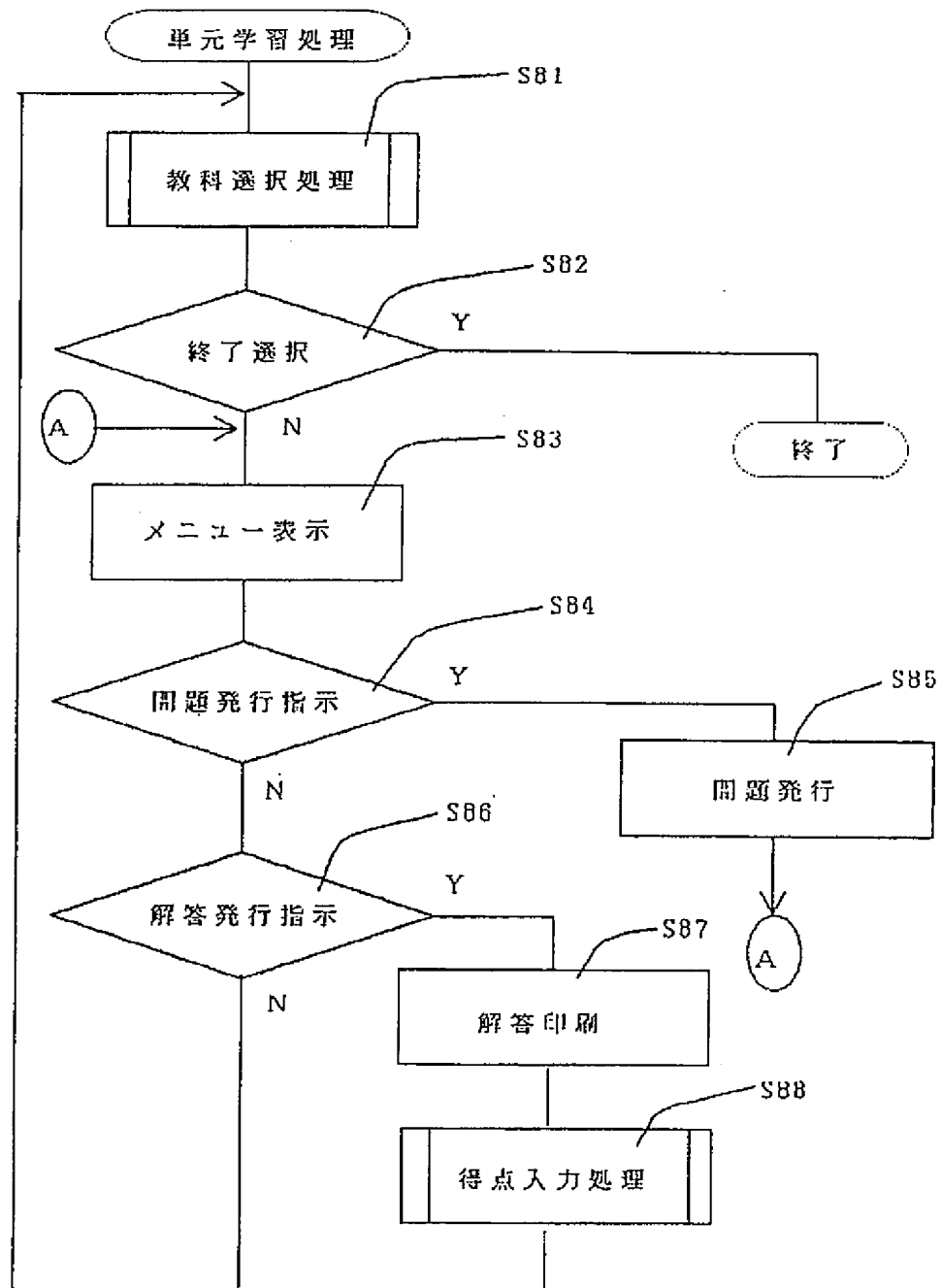
【図10】



【図7】



【図8】



【図9】

